

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-051570

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl. H04M 15/00
H04L 12/14
H04L 12/56
H04M 3/00
H04Q 11/04

(21)Application number : 08-204405

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 02.08.1996

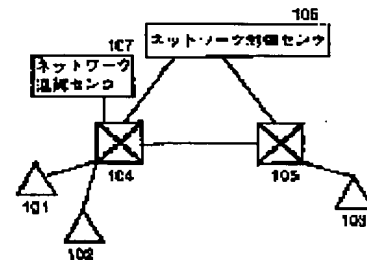
(72)Inventor : SAITO HIROSHI

(54) NETWORK CURRENT MONEY SYSTEM AND MANAGEMENT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a quality and a performance and characteristics by serving various services freely and flexibly, without changing a charge system of a network and motivating subscribers for network cooperation.

SOLUTION: An exchange 104 on a network and a network current money center 107 are connected. The center is provided with a packet transmitter-receiver sending/receiving a packet having each area of 'packet type', 'object subscriber ID' and 'network current money amount', able to be exchanged with various network resources and services, a memory storing a network current money residual amount by subscribers 101-103, and a processor reading/ writing each area and updating the network current money residual amount depending on the content.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-51570

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 15/00			H 0 4 M 15/00	Z
H 0 4 L 12/14			3/00	B
12/56		9744-5K	H 0 4 L 11/02	F
H 0 4 M 3/00		9744-5K	11/20	1 0 2 Z
H 0 4 Q 11/04			H 0 4 Q 11/04	R
審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 18 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-204405

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月2日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 斎藤 洋

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

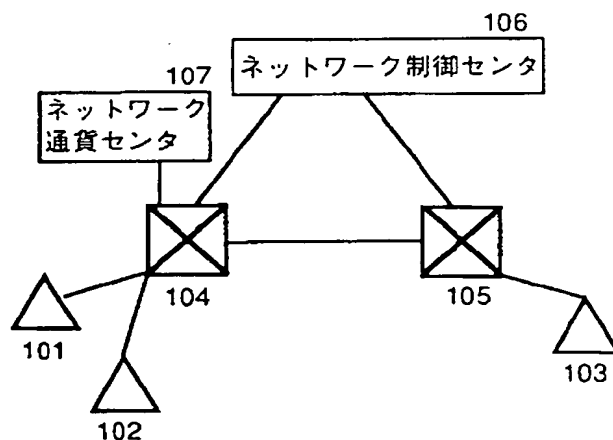
(74) 代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ネットワーク通貨システム及び管理方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークの料金体系を変更することなく、自由かつ柔軟に、各種サービスを提供する。また、加入者のネットワークに対する協力の動機づけを行い、品質、性能特性を改善する。

【解決手段】 ネットワーク上の交換機104とネットワーク通貨センタ107を接続する。同センタには、「パケット種別」、「対象加入者ID」、各種ネットワーク資源及びサービスと交換可能な「ネットワーク通貨額」の各領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者101～103別にネットワーク通貨残高を記憶するメモリと、上記各領域を読み書きしその内容に応じてネットワーク通貨残高を更新するプロセスサとを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機とを備えたネットワークシステムであって、

パケット種別と、対象加入者IDと、ネットワーク資源及びネットワークサービスと交換可能な通貨として定義されたネットワーク通貨の額とを記載する領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に上記ネットワーク通貨の残高を記憶するメモリと、

上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じてネットワーク通貨残高を更新するプロセッサと、を有し、上記交換機に接続されたネットワーク通貨センタを設けたことを特徴とするネットワーク通貨システム。

【請求項2】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記ネットワーク資源及びネットワークサービスと交換されたネットワーク通貨額と、該ネットワーク資源及びネットワークサービスと交換した加入者のIDとを記載したパケットを上記パケット送受信装置にて受信し、上記プロセッサにて上記パケットから加入者ID及びネットワーク通貨額を読み出し、上記メモリに記憶された当該加入者のネットワーク通貨残高を、読み出したネットワーク通貨額で清算して更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項3】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記加入者に対し、ネットワーク側からネットワーク資源及びネットワークサービスに関する要求を行う場合は、上記パケットの所定領域に、上記要求受入れ時に加入者に対して支払われるネットワーク通貨清算額を記載して対象加入者に送信し、

該加入者から要求受入れを示すパケットが返送された場合には、上記メモリ内の該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増加させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項4】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記加入者からネットワーク側に対し、ネットワーク資源及びネットワークサービスに関する要求を行う場合は、上記パケットの所定領域に、該加入者の要求達成時に該加入者から支払われるネットワーク通貨清算額を記載して送信し、ネットワーク側が該要求を受入れる場合には、交換機から要求受入れを示すパケットを返送し、ネットワーク通貨センタは、自メモリ内の該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ減らして更新し、清算後のネットワーク通貨

残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項5】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記交換機には、輻輳規制対象と、該規制対象に発呼した発加入者のIDと、該規制対象毎の再呼回数とを記憶する記憶手段を設け、輻輳検出時、規制対象への発加入者IDと再呼回数を該記憶手段に記憶し、

該再呼回数が予め定められた回数以上の発加入者については、交換機からネットワーク通貨センタに対し、上記パケットの所定領域に、該発加入者のネットワーク通貨残高から減額されるネットワーク通貨清算額を記載して送信し、該再呼回数が上記回数未満であった発加入者については、交換機からネットワーク通貨センタに対し、上記パケットの所定領域に、該発加入者のネットワーク通貨残高に増額されるネットワーク通貨清算額を記載して送信し、ネットワーク通貨センタでは、自メモリ内の発加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増減して更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項6】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記パケットには、加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有し、

上記交換機にて、回線全話中を検出し、同じ回線群を使用する呼の一つを抽出し、該呼の加入者に対してネットワーク側から該呼の迂回再設定を要求する場合は、上記パケットの所定領域に、該加入者を示す対象加入者IDと、要求受入れ時に該加入者に対して支払われるネットワーク通貨清算額と、交渉内容を記載して該加入者に送信し、該加入者から要求受入れを示すパケットが返送された場合には、上記ネットワーク通貨センタにて、上記メモリ内の該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増加させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項7】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記パケットには、加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有し、

上記加入者は、交換機に対してネットワーク資源の増加あるいは獲得を要求すると共に、上記パケットの所定領域に、要求達成時に要求元加入者が支払うネットワーク通貨清算額を記載して送信し、

交換機にて要求達成不可能と判断した場合は、当該ネットワーク資源を競合する加入者を抽出し、上記パケットの所定領域に、該ネットワーク資源の譲渡時に該加入者に支払われるネットワーク通貨清算額を記載し該加入者

に送信して該加入者と交渉し、
該加入者から交換機に対し、要求受入れを示すパケットが返送された場合には、交換機は、該加入者からネットワーク資源を譲受けて要求元加入者に譲渡し、ネットワーク通信センタに対し、上記パケットの所定領域に、該ネットワーク資源の譲渡時に該加入者及び要求元加入者のネットワーク通貨残高から増減されるネットワーク通貨清算額を記載して送信し、
ネットワーク通信センタにて、該ネットワーク通貨清算額に従い、上記メモリ内の両加入者に対応するネットワーク通貨残高を増減させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項8】 上記ネットワーク資源は、加入者端末間のコネクションに割り当てられた帯域であることを特徴とする請求項7記載のネットワーク通貨管理方法。

【請求項9】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、
上記パケットには、加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有し、
交換機から加入者に対し、上記パケットの所定領域に、非優先クラスサービスを優先クラス扱いすることと、該優先クラス扱いが実行された場合に該加入者がネットワーク側に支払うネットワーク通貨清算額とを記載して送信し、
該加入者が交換機に対して交渉成立を示すパケットを返送すると共に、非優先クラスサービス要求をした場合、交換機は、該加入者に対し、該非優先クラスサービスを優先クラスサービスとして実行し、ネットワーク通貨センタに対し、上記パケットの所定領域に、該加入者の加入者IDと、上記ネットワーク通貨清算額とを記載して送信し、

ネットワーク通貨センタは、自メモリ内の該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増加させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項10】 上記サービスは、呼設定であることを特徴とする請求項9記載のネットワーク通貨管理方法。

【請求項11】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、
一定時間毎に、設定中の呼の中から確率的な方法で抽出されたもの、あるいは交換機に収容された加入者端末の中から確率的な方法で抽出されたものに対応する加入者に対し、予め定められるか、確率的要因で決定されたネットワーク通貨を与える場合は、交換機からネットワーク通貨センタに対し、上記パケットの所定領域に、抽出された加入者の加入者IDと、該加入者にネットワーク側から与えられるネットワーク通貨清算額とを記載して送信し、ネットワーク通貨センタは、自メモリ内に記憶

された該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増加させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項12】 請求項1記載のネットワーク通貨システムの管理方法であって、

上記加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタを備え、

該料金センタは、課金処理によって加入者毎に請求額を算出し、該請求額が予め定められた一定値を超えているか否かを判断し、超えている場合は、ネットワーク通貨センタに対して、上記パケットの所定領域に、当該加入者の加入者IDと、ネットワーク側から与えられるネットワーク通貨清算額とを記載して送信し、

ネットワーク通貨センタは、自メモリ内に記憶された該加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記ネットワーク通貨清算額だけ増加させて更新し、清算後のネットワーク通貨残高を記憶することを特徴とするネットワーク通貨管理方法。

【請求項13】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機と、加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタとを備え、該料金センタには、パケット種別、対象加入者ID、及び加入者に対する請求額から増減される料金額を記載する領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に請求額を記憶するメモリと、上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じて請求額を更新するプロセッサとを備えたネットワークシステムの課金管理方法であって、
上記交換機には、輻輳規制対象と、該規制対象に発呼した発加入者のIDと、該規制対象毎の再呼回数とを記憶する記憶手段を設け、

輻輳検出時、規制対象への発加入者IDと再呼回数を該記憶手段に記憶し、

交換機から料金センタに対し、該再呼回数が予め定められた回数以上の発加入者については、上記パケットの所定領域に、該発加入者に対する請求額に増額される料金額を記載して送信し、該再呼回数が上記回数未満であった発加入者については、上記パケットの所定領域に、該発加入者に対する請求額から減額される料金額を記載して送信し、

料金センタでは、自メモリ内の該発加入者への請求額を、上記料金額だけ増減して更新し、清算後の請求額を記憶することを特徴とする課金管理方法。

【請求項14】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機と、加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタとを備え、該料金センタには、パケット種別、対象加入者ID、加入者に対する請求額から増減される料金額、及び加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に請求

額を記憶するメモリと、上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じて請求額を更新するプロセッサとを備えたネットワークシステムの課金管理方法であって、上記交換機にて、回線全話中を検出し、同じ回線群を使用する呼の一つを抽出し、該呼の加入者に対してネットワーク側から該呼の迂回再設定を要求する場合は、上記パケットの所定領域に、該加入者を示す対象加入者IDと、要求受入れ時に該発加入者に対する請求額から減額される料金額と、交渉内容とを記載して該加入者に送信し、該加入者から要求受入れを示すパケットが返送された場合には、料金センタにて、自メモリ内の該加入者に対する請求額を、上記料金額だけ減額して更新し、清算後の請求額を記憶することを特徴とする課金管理方法。

【請求項15】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機と、加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタとを備え、該料金センタには、パケット種別、対象加入者ID、加入者に対する請求額から増減される料金額、及び加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に請求額を記憶するメモリと、上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じて請求額を更新するプロセッサとを備えたネットワークシステムの課金管理方法であって、上記加入者は、交換機に対してネットワーク資源の増加あるいは獲得を要求すると共に、上記パケットの所定領域に、要求達成時に要求元加入者が支払う料金額を記載して送信し、

交換機にて要求達成不可能と判断した場合は、当該ネットワーク資源を競合する加入者を抽出し、上記パケットの所定領域に、該ネットワーク資源の譲渡時に該加入者に支払われる料金額を記載し該加入者に送信して該加入者と交渉し、

該加入者から交換機に対し、要求受入れを示すパケットが返送された場合には、交換機は、該加入者からネットワーク資源を譲受けて要求元加入者に譲渡し、料金センタに対し、上記パケットの所定領域に、該ネットワーク資源の譲渡時に該加入者及び要求元加入者の請求額から増減される料金額を記載して送信し、

料金センタにて、該料金額に従い、自メモリ内の両加入者に対応する請求額を増減させて更新し、清算後の請求額を記憶することを特徴とする課金管理方法。

【請求項16】 上記ネットワーク資源は、加入者端末間のコネクションに割り当てられた帯域であることを特徴とする請求項15記載の課金管理方法。

【請求項17】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機と、加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタとを備え、該料金センタには、パケット種別、対象加入者ID、加入者に対する請求額から増減される料金額、及び加入者間あるいは加入者、ネットワーク間の交渉内容を記載する領域を有するパケッ

トを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に請求額を記憶するメモリと、上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じて請求額を更新するプロセッサとを備えたネットワークシステムの課金管理方法であって、上記交換機から加入者に対し、上記パケットの所定領域に、非優先クラスサービスを優先クラス扱いすることと、該優先クラス扱いが実行された場合に該加入者がネットワーク側に支払う料金額とを記載して送信し、該加入者が交換機に対して交渉成立を示すパケットを返送すると共に、非優先クラスサービス要求をした場合、交換機は、該加入者に対し、該非優先クラスサービスを優先クラスサービスとして実行し、料金センタに対し、上記パケットの所定領域に、該加入者の加入者IDと、上記料金額とを記載して送信し、

料金センタは、自メモリ内の該加入者に対応する請求額を、上記料金額だけ増加させて更新し、清算後の請求額を記憶することを特徴とする課金管理方法。

【請求項18】 上記サービスは、呼設定であることを特徴とする請求項17記載の課金管理方法。

【請求項19】 複数の加入者端末と、該加入者端末を収容する交換機と、加入者端末間の通話量に基づき課金処理を行う料金センタとを備え、該料金センタには、パケット種別、対象加入者ID、及び加入者に対する請求額から増減される料金額を記載する領域を有するパケットを送受信するパケット送受信装置と、加入者別に請求額を記憶するメモリと、上記パケットの各領域を読み書きしその内容に応じて請求額を更新するプロセッサとを備えたネットワークシステムの課金管理方法であって、一定時間毎に、設定中の呼の中から確率的な方法で抽出されたもの、あるいは交換機に収容された加入者端末の中から確率的な方法で抽出されたものに対応する加入者に対し、予め定められるか、確率的要因で決定された料金額を与える場合は、交換機から料金センタに対し、上記パケットの所定領域に、抽出された加入者の加入者IDと、該加入者にネットワーク側から与えられる料金額とを記載して送信し、料金センタは、自メモリ内に記憶された該加入者に対応する請求額を、上記料金額だけ減額させて更新し、清算後の請求額を記憶することを特徴とする課金管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、新たに定義したネットワーク通貨を用いるネットワーク通貨システム及び管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の通信ネットワークサービスは、予め定められた通信機能を所定品質によって提供し、それに対する対価をユーザがネットワークサービス提供者に支払うものである。サービス契約、特に、料金に関してはその内容が厳格に定められている。実際料金をしばし

ば変更することは困難かつサービスの安定性から好ましくない。さらに、時々刻々のトラヒックやネットワークの条件に応じた料金体系は、料金の透明性の点でその条件を加入者が確認できる必要があることから、変更することが非常に難しい。一方、通信ネットワークサービスは、他の加入者の使用状況やネットワークのその時々状況に応じ、若干の品質等の差異を生じている。なお通常は、若干品質が劣っても、それは所定の品質基準を満足している。これらの差異は、同一料金を支払う通信や加入者間にも生じる。また、加入者にとっては、料金引きは最も強い欲求である。従って、従来の意味でいう料金とは違う形で、料金引きや多様な料金制度を容易かつダイナミックに提供し、加入者に当該ネットワークサービスを使う動機づけをより強く行う方法が必要とされる。さらに、最適にネットワーク資源の割引きを行っても、その後の状況の変化で、最適割当てから離れ、再割当てを行いたいという欲求がネットワークから生じることがある。あるいは、加入者間で、割りリソースを融通したいという状況を生じることがある。こうした一種の取引行為を、通常の料金／課金という形でなく、中間的な媒介を用意することで、サービス対サービスの物々交換のようなものを実現することが考えられる。実際、通信以外では、「物々交換」、「有価証券による取引き」から、「利用する毎に貰える割引券」、「何回か利用すると貰える商品引換券」といった形態まで多様な取引とそれに伴うサービス形態がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、加入者のニーズとしては、様々なネットワークサービスの実現とそれに伴う多様な料金引きの実現がある。しかしながら、料金体系を過剰に複雑化することは、サービスに対する理解を難しくするので好ましくない。一方、ネットワークサービス事業者は柔軟で多様な料金制度や料金サービスを容易に実現したい。また、それによって再び当該ネットワークサービスを加入者に利用させる動機づけができることが望ましい。こうした要望に対し直接料金体系の柔軟性で対応することは困難である。また同一の料金水準内でも確率的な品質差異は生じ、これに対しても何らかの処理を行いたいケースがある。さらに、ネットワークサービスの品質、性能は、加入者行動に依存するが、ネットワークに対して協力的加入者を奨励し、そうでない加入者にはペナルティを与えられることはネットワークサービス提供事業者にとって好適である。しかし、直接料金体系でそのような処理を行うことは過激である。本発明の目的は、このような問題点を改善し、料金体系を変更することなく、自由かつ柔軟に、各種サービスを提供することにある。また本発明は、ネットワーク全体の利益のために協力的な加入者に対して、一種の報酬を提供し、加入者のネットワークに対する協力の動機づけを行い、品質、性能特性を改善することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、直接料金という形態でなく、種々のネットワークサービスと交換可能なネットワーク通貨という概念を導入する。ネットワーク通貨の残高を加入者毎に管理し、その残高を各種サービスの利用時には払い出し、ネットワークに対する協力等があった時には、ネットワークが加入者に支払うことで従来の固定的な料金に対してより柔軟で多様な通信サービスを提供する。またネットワーク通貨を仲立ちにして、加入者間や加入者とネットワーク間のネットワーク資源融通等の取引、交渉行為を行う。ネットワークサービス提供事業者には、「当該ネットワークの利用権」であるネットワーク通貨の払い出しは、同ネットワークを使わない限り行われないため、加入者囲い込み効果も期待できる。例えば、輻輳時に、再呼を制御した加入者には、その協力費をネットワークが払い出し、再呼が多い加入者には、ネットワーク通貨を払い出させることで、再呼抑止を奨励し、輻輳の軽減を図る。また、別の例としては、特定の回線群を使用している呼を迂回、再設定し、それによって生じた空き回線に対し、同回線群を使うことが必須の呼を設定する。これに際し、迂回、再設定された呼の加入者には、協力費に対応するネットワーク通貨をネットワークが払い出すことで、ネットワークに対する加入者の協力を奨励する。また、別の例としては、ネットワーク資源が見出せない時、ネットワーク通貨で幾ら支払うので所要ネットワーク資源を譲渡されたしという交渉を加入者からネットワークに依頼する。求めるネットワーク資源を使用する加入者に対し、ネットワークは、「幾らネットワーク通貨を支払うのでネットワーク資源を譲渡して欲しい」と交渉する。交渉成立時には、これらの加入者に対してネットワーク通貨残高を更新する。これは、ネットワーク通貨に基づくユーザ間ネットワーク資源取引である。ネットワーク通貨は、料金体系と独立に設定でき、より柔軟なサービスを提供することができる。さらに別の例としては、ある加入者が非優先クラスで、ネットワーク資源を要求し、得られない時、ネットワーク通貨を払って、優先クラス枠のネットワーク資源を得るものである。これは、ネットワーク通貨による優先クラスの取引である。次の例は、「福引き」を行い当選者にはネットワーク通貨を与えるものである。これは一種の割引きサービスであるが、ネットワークサービス等と交換可能な商品券を景品とすることに当たる。最後の例としては、料金請求額の多い加入者にネットワーク通貨を与えるもので、これは一種の大口割引きである。なお、上記ネットワーク通貨の代わりに料金（請求額）を用い、料金センタの処理にて、料金体系の中で加入者に対する請求額を直接増減して清算する方法もある。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図面を含む実施例を示すことにより、本発明の実施の形態を説明する。

(第1の実施例) 本実施例は、輻輳時におけるネットワーク通貨の適用例である。ネットワークに、処理能力以上のトラヒックが加わった場合、輻輳状態となる。この時、輻輳の拡大の大きな原因は加入者の再呼である。輻輳対象に対する呼は「混雑しているので後ほどお掛け直し下さい」といったトーカーに接続されるが、加入者は再呼を繰り返すため、輻輳状態は容易に解消されない。本実施例では、輻輳対象に対する再呼を行わなかった加入者に対し、奨励金としてネットワーク通貨の払い出しを行い、輻輳対象への呼に対しては加入者からネットワーク通貨を徴収することで、再呼を抑止し、輻輳の軽減及び早期の回復を実現する。図1は本実施例の対象ネットワークである。交換機104、105は回線で結ばれ、また加入者回線を介して加入者(端末)101~103を収容している。これらの交換機は信号回線を介して、ネットワーク制御センタ106と結ばれている。なお「101」、「102」、「103」はそれぞれ加入者101、102、103の加入者IDを示す。ネットワーク通貨センタ107は、信号回線を介して交換機104と結ばれている。なお、本実施例のネットワーク通貨センタ機能が交換機104に収容されている形態も考えられる。これは以下の説明から容易に類推できるので、説明を省略する。また輻輳の検出、規制、解除は従来技術にて行うものとする。今、加入者103またはそれを含む地域への着信輻輳を交換機105で検出し、ネットワーク制御センタ106へ通知する。同センタでは、交換機104に対し、輻輳加入者103あるいは輻輳地域交換機105への呼を規制するように信号回線を通じて命令する。例えば、加入者101が輻輳加入者103に対する通信を行ったとする。この時、交換機104は規制対象の呼であることを認識し、同呼を規制すると共に、交換機104内に記憶されたテーブル(図2)に、規制対象(この場合は加入者103)と発加入者ID(この場合は101)を登録し、そのテーブルの再呼回数の初期値「0」を設定する。以後、交換機104は、輻輳対象への発呼時、その呼を規制すると共に、上記テーブルを参照し、再呼であれば(すなわち同じ対象への呼であれば)、再呼回数を「+1」する。さらに、輻輳が収まったことを交換機105により検出し、それをネットワーク制御センタ106へ信号回線を通じて通知する。同センタは、交換機104へ輻輳規制の解除を通知する。

【0006】交換機104では、輻輳規制を解除すると共に、図2のテーブルに基づき以下の処理を行う。

(1) 予め定められた図3(a)のケットペイロードを持つケットを、図2のテーブルに記載の発加入者ID毎に作成する。ケット種別領域に「清算」と書く。

(2) 当該ケットとの加入者ID領域に図2のテー

ブルの発加入者IDを入れる。

(3) 図2のテーブルで、当該発加入者の再呼回数が「0」であれば、ネットワーク通貨清算額欄に、予め定められた額「a」を入れ、再呼回数が「n」であれば同欄に、予め定められた再呼1回当たりのペナルティー額「b」を用いて「-bn」を設定する。

(4) このケットを信号回線にてネットワーク通貨センタ107に送る。同センタには、図5に示すように、信号回線を通じて交換機とケットを送受するケット送受信装置501、504がある。受信されたケットはプロセッサ502により処理される。処理された結果によりメモリ503に記憶された加入者毎のネットワーク通貨残高(図4)が更新される。具体的には、図5のケット受信装置501で受信し、プロセッサ502で加入者IDと清算額を認識し、その加入者に対応するネットワーク通貨残高(図4のような内容がメモリ503に記憶されている)を、清算額が「a」であれば「a」だけ増加し、「-bn」であれば「-bn」分減少させて、メモリ503で記憶する。次に、プロセッサ502は、更新されて記憶されたネットワーク通貨残高の通知ケット(図3(b))をその加入者に対して作成する。この場合、ケット種別は「通知」、知らせるべき加入者のIDを対象加入者ID領域に入れ、更新されたネットワーク通貨残高をネットワーク通貨額領域に入れる。作成されたケットは、ケット送信装置504を介し、信号回線を経て、交換機104から加入者(例えば図1の101)へ送られる。

【0007】図6に輻輳発生から規制中までのフローチャートを示す。輻輳発生(ステップ601)に対し、例えば交換機105で、輻輳を検出する(ステップ602)。検出がネットワーク制御センタ106へ通知され、同センタは交換機へ輻輳規制を指示する(ステップ603)。各交換機、例えば交換機104は輻輳規制を実行する(ステップ604)。ここで、例えば加入者101から輻輳対象への発呼があったとする(ステップ608)。同呼は輻輳規制対象であると認識した交換機は、図2に示したテーブル上で、発加入者ID(例えば101)と規制対象(例えば103)に合致する行があるか探す(ステップ605)。あった場合(ステップ606のYES)、その呼は再呼であるので再呼回数を「1」増加させる(ステップ609)。なければ(ステップ606のNO)、その発加入者IDと規制対象をもつ行を追加し、再呼回数の初期値「0」を設定する(ステップ607)。

【0008】図7に輻輳終了時のフローチャートを示す。輻輳終了(ステップ701)を、例えば交換機105で検出し(ステップ702)、それをネットワーク制御センタ106へ通知する。同センタは輻輳規制解除を各交換機へ指示する(ステップ703)。例えば交換機104では、輻輳規制解除すると共に(ステップ70

4)、同交換機が保持していた図2のテーブル上で、規制対象の項目が、今回輻輳規制解除となったもの(例えば103)と同じである行を一つずつ読み出すと共に削除し(ステップ705)、以下の処理を該当行がなくなるまで行う(ステップ706)。すなわち、交換機104は、図3(a)の清算パケットをその行の発加入者対応に作成し、ネットワーク通貨センタ106へ送信する(ステップ707)。ネットワーク通貨センタ106は、同パケットを受信し(ステップ708)、同パケットから加入者IDとネットワーク通貨清算額を読み出す(ステップ709)。同センタの有する図4のネットワーク通貨残高テーブル上で、その加入者IDを持つ行を探し、その清算額に基づいてネットワーク通貨残高を更新する(ステップ710)。さらにその加入者に対し、図3(b)の通知パケットを作成し、送ることによって新たなネットワーク通貨残高を通知する(ステップ711)。なお、本実施例では着信輻輳に基づいて述べたが、発信輻輳、中継輻輳も容易に類推できる。また、課金で対応することも基本的には可能であり、この場合は、料金センタとネットワーク通貨センタを、料金とネットワーク通貨を、それぞれ置換して構成する。本実施例では、課金で対応した場合、再呼抑止奨励金取得を目的として、故意に輻輳となりそうな対象に対し、第1試行呼を生じさせる悪意の加入者もあることを考慮して、ネットワーク通貨を用いた。

【0009】(第2の実施例)図8は本実施例のネットワーク構成を示す。交換機801~803があって、交換機間には回線810~812が張られている。各交換機には加入者(端末)804~809が収容されている。なお、「804~809」はそれぞれ加入者804~809の加入者IDを示す。今、加入者804、805間の通信をするため、交換機801、802間の回線810を使って呼を設定しているとする。ここで、加入者806、809間の通信要求が生じたとする。回線810は使用中なので、回線811、812を使い、交換機803を介して呼を設定することが考えられる。ここで、加入者804、805間の呼は、例えば情報転送遅延要求が厳しく、2リンク接続は非許容、1リンク接続のみ可であったとする。従来であれば、加入者806、809間の呼は呼損である。なお、当初から、2リンク接続可能な呼である回線804、805間の呼を、回線811、812を使って接続しておくことも考えられる。しかしこうすると、加入者808、809間や加入者806、807間の呼の要求には答えられなくなるため、これは適当でない。本実施例では、既に設定中の呼(加入者804、805間)を、加入者806、809間の1リンク接続要求が生じた時点で、回線811、812を介して接続し直すこととする。この際生じる可能性のある当該呼に対する瞬断や、品質低下(許容範囲内ではあるが実際に受けている1リンク接続の品質より若

干低下すると思われる)に対し、ネットワーク通貨をネットワークが払い出すことで、加入者側がその変更を承認するように動機づけを行う。なお、実際の課金を減ずることも考えられる。しかし、当該呼に対する課金は本来経由リンク数に依存せず、共に回線810が加入者806、809間の呼に占有されていた場合は、同一料金で回線811、812の2リンク接続であったことを考慮すると、課金で対応するのは適当でない。また本実施例は、専用線に対する実施例としても適用可能である。また、呼の再設定自体は従来技術である。

【0010】図9に本実施例のフローチャートを示す。なお、本実施例で用いるパケットの構成は第1の実施例(図3)と同様である。本実施例では、既に、加入者804、805間には、回線810を介して呼が設定されているとする。今、加入者806、809間に呼の接続要求があったとする(ステップ901)。これは発側加入者交換機802が発信加入者806よりSETUP信号を受信することで検出する。SETUP信号中に1リンク接続等の品質/接続要求クラスが記載されている。交換機802は、回線810を捕捉しようとするが会話中であることを検出する(ステップ902)。1リンク接続する必要があることから、交換機802は、その回線を捕捉中の非1リンク接続要求呼を抽出し(ステップ903)、その呼を迂回させ、新規接続要求呼を設定しようとする。そこで、抽出された、例えば加入者804、805間の発着加入者に対し、呼の再設定をする旨通知する再設定要求パケットを作成し、送信する(ステップ904)。そのパケットのIDを保持しておく。次に交渉パケット(図3(c))を生成し、送信する(ステップ905)。発信加入者向けの交渉パケット内加入者ID領域には、当該発信加入者ID、ネットワーク通貨額領域には、交渉を受け入れ(すなわち2リンク接続となるように再設定される)場合に、その発信加入者が得られる予め定められた一定額を入れ、交渉内容領域に保持してあったパケットIDを入れる。着信加入者向けの交渉パケット内の加入者ID領域には当該着信加入者ID、ネットワーク通貨額領域には交渉受入れ時に、その着信加入者が得られる予め定められた一定額を入れ、交渉内容領域に保持してあったパケットIDを入れる。発着信加入者は、再設定要求パケットを受信し(ステップ906)、交渉パケットを受信する(ステップ907)。この後、交渉成立/不成立を、パケットを生成、送信することで伝える。発信(着信)加入者は、交渉に不満足な場合は再設定不可応答パケットを作成し、送信する(ステップ919)。次に図3(c)のパケット種別領域を交渉不成立とし、加入者ID領域には自ID、ネットワーク通貨額領域にはネットワーク(交換機)から通知された清算額を記載し、交渉内容領域には受信した交渉パケットIDを入れ、交渉相手である交換機802へ送信する(ステップ920)。同パケットを受信し

た交換機802は、発信加入者806に対しRELEASE信号を送信することで当該呼を呼損とする(ステップ921)。交渉に満足な場合は、再設定応答パケットを作成し、交換機802へ送信する(ステップ908)。次に図3(c)のパケット種別領域を交渉成立とし、その他は交渉不成立の場合と同様にして、交渉相手である交換機802へ送信する(ステップ909)。発着両加入者からの再設定応答パケットと交渉成立パケットを交換機802が受信した場合(ステップ910、911)、抽出した当該呼の再設定を行う(ステップ912)。なお、一方でも不成立の場合にはステップ916へ進む。ステップ912の処理は、具体的には、発信交換機801へ再設定を起動し、交換機801が交換機803を介して交換機802(すなわち回線811、811)に接続し、設定してあった回線810上の呼を解放する。

【0011】次に回線810が空いたので、交換機802は新規接続要求呼(すなわち加入者806、809間)の呼設定を行う(ステップ913)。具体的には、次位交換機801及び着信加入者809を起動し、応答信号を受信する。次に、交渉成立に対応する処理を行う。交換機802は、交渉時に成立した内容を、清算パケットを生成することでネットワーク通貨センタ813に通知する(ステップ914)。清算パケットは発信加入者及び着信加入者に各一つずつ、計二つ生成する。加入者ID領域にはその発信加入者または着信加入者、ネットワーク通貨清算額は交渉時に発信加入者及び着信加入者に示した額を記載する。このパケットは信号回線を介してネットワーク通貨センタ813へ送られる。なおネットワーク通貨センタ813の構成は第1の実施例(図5)と同様である。同センタはそのパケットをパケット受信装置501で受信し(ステップ915)、加入者ID、清算額をプロセッサ502で読み出す(ステップ916)。読み出した加入者IDをメモリ503にあるネットワーク通貨残高テーブル(図4と同様)上で探し、そのIDを持つ行のネットワーク通貨残高の値を、受信したパケットのネットワーク通貨額領域に記載された清算額のみだけ増加させ記憶する(ステップ917)。次にプロセッサ502によりそのIDを持ち、ネットワーク通貨額領域の値を、新たに記憶されたそのIDに対するネットワーク通貨残高の値として記載した通知パケットを作成し、そのIDの加入者(発信加入者/着信加入者)に送信する(ステップ918)。これにより、加入者にネットワーク通貨残高が更新されたことが通知される。

【0012】(第3の実施例) 本実施例は、コネクションに割当てられた帯域を増減させる場合のネットワーク通貨の適用例である。図10に基づき本実施例を述べる。ネットワーク通貨センタ1008の構成は第1の実施例(図5)と同じである。交換機1005、1006

間にはバス1007が設定されており、そのバスには端末1001、1002間のコネクションと端末1003、1004間のコネクションが設定されている。各コネクションには帯域が定義されており、バス中に収容された全コネクションの帯域の和はバスの帯域を超えることができない。なお、「1001~1004」それぞれ端末1001~1004の加入者IDを示す。今、端末1001、1002間のコネクションの帯域増大要求が生じたとする。仮に、端末1003、1004間のコネクションの帯域によってバス中の帯域が使用されているため、端末1001、1002間の帯域増大要求が満足できないとする。この時、端末1003、1004間のコネクションの帯域を可能なら削減し、端末1001、1002間のコネクションの帯域増大要求を満足させた。なお、帯域の増減自体は従来技術の範囲である。

【0013】図11のフローチャートによって本実施例を述べる。帯域増加要求が生じた端末1001は、「端末1001、1002間のコネクションの帯域を増加量Aだけ増加させる」ことを要求するパケットを作成し、交換機1005に対して送信すると共にそのパケットIDを保持する(ステップ1101)。次に交渉パケットを、加入者IDを自ID、ネットワーク通貨清算額を帯域増加交渉成立時に払い出す額とし、交渉内容領域には上記保持したパケットIDを記載して作成し、交換機1005に対して送信する(ステップ1102)。上記帯域増加要求パケット及び交渉パケットを交換機1005は受信する(ステップ1103、1104)。交換機1005はその帯域増加要求パケットに基づき、「端末1001、1002間のコネクションの帯域をAだけ増加させることが可能か」を判定するため、バス内の空き帯域検索等を行い増加不可であることを認識する(ステップ1105)。なお、増加可能ならばステップ1109、1120の処理を行い終了するが、この処理は、従来技術の範囲である。ステップ1105にて交換機1005は、上記Aだけ帯域増加させるためには、バス1007を共有するコネクションの帯域削減が必要であることを認識し、帯域削減交渉の相手として端末1003、1004間のコネクション(実体は端末1003、1004)を抽出する(ステップ1106)。両端末に対して、端末1003、1004間のコネクションの帯域削減を要求するパケットを作成し、送信すると共に、そのパケットIDを保持する(ステップ1107)。次に両端末に対して、加入者ID領域に両端末ID(1003または1004)、ネットワーク通貨額領域に同コネクションの帯域削減に応じた場合のネットワーク通貨増加額、交渉内容領域に上記保持したパケットIDを記載して作成し送信する(ステップ1108)。両端末1003、1004は、帯域削減パケットと交渉パケットを受信する(ステップ1109、1110)。帯域削減不可である場合は、端末1003、1004は帯域削減不可

応答パケットを作成し、交換機1005に対して送信する(ステップ1131)。次に交渉不成立パケット(パケット種別=交渉不成立、加入者ID=自ID(1003または1004)、ネットワーク通貨額=交渉成立時の清算額、交渉内容=帯域削減交渉パケットID)を作成し、交換機1005に対して送信する(ステップ1132)。交換機1005は、帯域削減不可応答パケット及び交渉不成立パケットを受信し(ステップ1133, 1134)、これによって端末1001, 1002間の帯域増加要求は果たせないことを知り、帯域増加応答パケットを作成し、帯域増加要求元である端末1001へ送信する(ステップ1135)。さらに、交渉不成立パケット(パケット種別=交渉不成立、ネットワーク通貨額=交渉成立時の清算額、加入者ID=交渉要求端末1001、交渉内容=帯域増加交渉パケットID)を作成し、端末1001へ送信する。これによって端末1001は帯域増加要求が満足させられないことを知る。なお、上記端末1003, 1004の少なくとも一方が帯域削減不可、交渉不成立なら、帯域削減不可、交渉不成立とする。

【0014】一方、帯域削減が可能な場合、端末1003, 1004は帯域削減応答パケットを作成し、交換機1005に対して送信する(ステップ1111)。次に交渉成立パケット(パケット種別=交渉成立、加入者ID=自ID(1003または1004)、ネットワーク通貨額=交渉成立時の清算額(すなわち交渉パケットにより提示された額)、交渉内容=帯域削減交渉パケットID)を作成し、交換機1005に対して送信する(ステップ1112)。交換機1005は、帯域削減応答パケット及び交渉成立パケットを受信し(ステップ1113, 1114)、帯域増加要求元である端末1001に対して、帯域増加応答パケットを作成、送信し帯域増加を行うことを通知する(ステップ1115)。次に、交換機1005は交渉成立パケット(パケット種別=交渉成立、加入者ID=1001(交渉要求元である端末)、ネットワーク通貨額=交渉成立時に端末1001が支払う額、交渉内容=帯域増加交渉パケットID)を作成し、端末1001に対して送信する(ステップ1116)。さらに交換機1005は、端末1003, 1004間の帯域を削減するため、次位交換機1006に対し、帯域パラメータ変更を起動すると共に、自メモリ上の帯域パラメータを変更することで、帯域削減する(ステップ1117)。通常、料金は帯域依存であるので、交換機1005は、次に単位時間当たり登算される課金係数を変更して課金内容を変更する(ステップ1118)。ここでいう料金、課金はネットワーク通貨でなく実際の金額である。さらに、交換機1005は、端末1001, 1002間のコネクションの帯域を増加させるため、自メモリ上の帯域パラメータを変更し、次位交換機1006に対して帯域パラメータ変更を起動する(ス

テップ1119)。さらに、帯域増加に伴う料金増を実現するため、課金係数を変更して課金内容を変更する(ステップ1120)。

【0015】次に、交換機1005は、交渉結果として生じるネットワーク通貨の清算を行うための処理を行う。まず、帯域増加をした加入者(端末1001)に対しての清算のため、清算パケット(パケット種別=清算、加入者ID=1001、ネットワーク通貨額=帯域増加交渉成立時に端末1001が払い出すと申出ていた額)を作成し、ネットワーク通貨センタ1008へ送信する(ステップ1121)。ネットワーク通貨センタ1008は、同パケットをパケット受信装置501で受信し(ステップ1122)、そのパケットから、加入者IDと清算額をプロセッサ502にて読み出す(ステップ1123)。次にメモリ503中に記憶されたその加入者のネットワーク通貨残高(図4参照)をその清算額に基づき清算し、更新する(ステップ1124)。プロセッサ502は、この更新された残高を加入者1001に通知するため、通知パケット(パケット種別=通知、加入者ID=1001、ネットワーク通貨額=残高)を作成し、その加入者に対して通知する(ステップ1125)。次に交換機1005は、端末1003, 1004間の帯域削減交渉に対する結果の清算を行う。まず、清算パケット(パケット種別=清算、加入者ID=1003, 1004、ネットワーク通貨額=帯域削減受け入れ時に加入者(1003または1004)が得るネットワーク通貨額)を作成し、ネットワーク通貨センタ1008に送信する(ステップ1126)。ネットワーク通貨センタ1008は、同パケットをパケット受信装置501で受信し(ステップ1127)、同パケットから加入者ID(1003, 1004)と対応する清算額をプロセッサ502で読み出す(ステップ1128)。次にメモリ503に記憶されたその加入者のネットワーク通貨残高をその清算額に基づいて更新する(ステップ1129)。この更新された残高を加入者に通知するため、通知パケット(パケット種別=通知、加入者ID=1003, 1004、ネットワーク通貨額=残高)を作成し、該当する加入者に送信する。なお、本実施例は帯域に関して述べたが、メモリやバッファ、番号等の論理リソースについても同様に実施可能である。

【0016】(第4の実施例)本実施例は、ある加入者が非優先クラスサービスを申出た場合、そのサービスが実現できない時、ある定められた一定のネットワーク通貨をネットワークに支払うことにより優先クラスサービスとしてサービスを受ける例に関する。本実施例では、回線の捕捉に関する優先/非優先について述べるが、メモリやバッファ、番号等の論理リソースについても同様に実現可能である。図12、図13に基づき本実施例を述べる。なお、図12の「1201」、「1202」、「1207」はそれぞれ加入者(端末)1201, 12

02, 1207の加入者IDを示す。加入者1201は、加入者1202に対して、非優先クラスで呼設定をするように交換機1203に対して呼設定要求を送信する(ステップ1301)。その信号を受信した交換機は、出方路として交換機1203, 1204間の回線群を選択し、同回線群における使用中の回線数をチェックする(ステップ1302)。その数が閾値以下であれば、交換機1204、端末1202を起動し、呼設定する(ステップ1316)。また、閾値を超えていれば、非優先呼は呼損とすべく解放信号を端末1201に対して送出すると共に、その信号パケットのIDを保持する(ステップ1303)。次に、交換機1203は、優先クラスであれば、呼設定可能であるので、交渉パケット(パケット種別=交渉、加入者ID=1201、ネットワーク通貨額=予め定められた交渉成立時に加入者1201がネットワークに対して支払う額、交渉内容=保持しているパケットID)を作成し、送信する(ステップ1304)。なお、ネットワークはネットワーク通貨センタ1205に、上記交渉パケット作成前にアクセスし、同センタ内に記憶されている当該加入者のネットワーク通貨残高を参照し、高額の残高を有する加入者である時のみ、交渉パケットを生成することも考えられる。その加入者1201は、解放信号と交渉パケットを受信する(ステップ1305, 1306)。これにより、非優先クラスとしては呼損になったが、交渉の余地のあることを認識する。交渉に応じない場合は、交渉不成立パケット(パケット種別=交渉不成立、加入者ID=自ID、ネットワーク通貨額=交渉パケットにより提示された交渉成立時にネットワークに支払う額、交渉内容=交渉パケットID)を作成し、交換機1203に送信する(ステップ1317)。また、交渉成立の場合は、交渉成立パケット(パケット種別=交渉成立、加入者ID=自ID、ネットワーク通貨額=交渉パケットにより提示された交渉成立時にネットワークに支払う額、交渉内容=交渉パケットID)を作成し、交換機1203に送信する(ステップ1307)。なお、この時点で交換機1203は、その加入者より非優先呼設定要求が来て、非優先で呼設定不可の場合、優先クラスとして呼設定するため、非優先呼設定受付待ちタイマをその加入者について設定する。このタイマが満了になるまでに非優先クラス呼設定が来なければその交渉は無効となる。加入者1201は、次に非優先クラス呼設定信号を交換機1203に対して送信する(ステップ1308)。交換機1203は、出方路として、交換機1203, 1204間の回線群を選択し、その回線群の使用中の回線数をチェックする(ステップ1309)。これが、閾値以下なら、非優先クラスとして呼設定する(ステップ1318)。また、これが閾値を超えていたら、交換機1203は、交渉成立結果として非優先呼設定受付待ちタイマが起動されていることから、優先クラスとして呼設定を行う

(ステップ1310)。回線全話中の場合は、優先クラスとしても呼損であるので、解放信号を加入者1201に対して送る(ステップ1319)。そうでなければ、交換機1204、加入者1202を起動することで呼設定ができる。呼設定ができたら、交渉結果の清算に入る。交換機1203は、清算パケット(パケット種別=清算、加入者ID=1201、ネットワーク通貨額=交渉成立時に支払う額)を作成し、ネットワーク通貨センタ1205へ送る(ステップ1311)。ネットワーク通貨センタ1205は、同パケットをパケット受信装置501で受信し(ステップ1312)、同センタ内メモリ503に記憶されているその加入者の残高(図4と同様)を、その清算分減少させ記憶する(ステップ1314)。次にプロセッサ502において通知パケット(パケット種別=通知、加入者ID=1201、ネットワーク通貨額=加入者残高)を作成し、パケット送信装置504より交換機1203を介して加入者1201へ送ることで残高の更新を通知する(ステップ1315)。

【0017】(第5の実施例)本実施例は、ネットワーク通貨による福引きサービスの実施例である。図14に基づき、本実施例を述べる。なお、ネットワーク構成、ネットワーク通貨センタの構成等は上記実施例と同様である。本実施例では、一定時間毎に福引きを行うものとして、その時間を発加入者交換機上のタイマに設定しておく。福引きの当選額は一定とし、それは予めその交換機上に記憶しておく。なお、福引き額を乱数により変動させることも可能である。タイマが時間切れになったら(ステップ1401)、一定時間を再びタイマに設定する(ステップ1402)。そして、福引きの実行に関する以下の処理を行う。まず乱数を振る(ステップ1403)。これは福引きの当選者を決めるためである。設定中の呼毎に〔0, 1〕間の乱数を振って、例えば0.99以上を当たりとしてもよいが、乱数の処理が大変な場合は、次のような方法が考えられる。すなわち、出力ポート番号や呼番号を用い、その交換機に設定中の呼に順番をつける。例えば出力ポート番号の若い順で呼番号の若い順、あるいは、発加入者番号の若い順などである。同時に、設定中の呼数Nを測定する。さらに〔0, 1〕間の乱数を振って、N倍し、その整数部分をとる。これをiとする。iは0以上(N-1)以下の整数となる。設定中の(i+1)番目の呼を当たり、その他をはずれとする。また、設定中の呼でなく、配下の加入者全てを対象として、この方法を用いることも考えられる。この場合の実現はより容易である。こうして何らかの方法で決められた福引きの当たりに対して(ステップ1404)、以下の処理を行う。まず、当選した呼の発加入者を特定する(ステップ1405)。これは、発加入者交換機にとっては容易である。次に清算パケット(パケット種別=清算、対象加入者=発加入者ID、ネットワーク通貨額=予め記憶されていた福引き当選額)を作成

し、ネットワーク通貨センタへ送信する（ステップ1406）。ネットワーク通貨センタは、そのパケットをパケット受信装置501で受信し（ステップ1407）、プロセッサ502によってそのパケットから福引き当選者IDと当選額を対象加入者及びネットワーク通貨額領域から読み出す（ステップ1408）。メモリ503に記憶されているその加入者のネットワーク通貨残高（図4と同様）にその当選額を記憶させることによってその加入者のネットワーク通貨残高を更新する（ステップ1409）。次にプロセッサ502は、通知パケット（パケット種別＝通知、対象加入者＝加入者ID、ネットワーク通貨額＝更新された残高）を作成し、その加入者に送信することで福引きの当選を知らせる（ステップ1410）。

【0018】（第6の実施例）本実施例は、料金清算額の多いユーザに対して、ネットワーク通貨をネットワークより払い出して、ネットワーク通貨による大口割引サービスを提供するものである。図15に基づき本実施例を述べる。なお、ネットワーク構成、ネットワーク通貨センタの構成等は上記実施例と同様である。本実施例では、料金センタにおいて、収集された各通話に対する課金レコードから、各加入者毎に、請求月の通話量を積算し、請求額を得る（ステップ1501）。その請求額が予め定められ記憶された一定値を超えたか否かチェックする（ステップ1502）。超えていれば、ネットワーク通貨に基づく割引対象加入者（すなわちネットワーク通貨残高の増加対象加入者）であるので、清算パケット（パケット種別＝清算、対象加入者＝加入者ID、ネットワーク通貨額＝増加させる額）を作成し、送信する（ステップ1503）。こうして、料金センタにおいて作成された清算パケットは、ネットワーク通貨センタに対して送信される。ネットワーク通貨センタは、同パケットをパケット受信装置501にて受信し（ステップ1504）、プロセッサ502により同パケットより清算対象の加入者IDと清算額を読み出す（ステップ1505）。同センタ内メモリ503に記憶されたその加入者に対応するネットワーク通貨残高を、上記読み出した清算額だけ増加して記憶する（ステップ1506）。次にプロセッサ502は、清算結果を通知するため、通知パケット（パケット種別＝通知、対象加入者＝加入者ID、ネットワーク通貨額＝更新された残高）を作成し、パケット送信装置504により、その加入者に向け送信する（ステップ1507）。

【0019】なお、ネットワーク加入者間は、ISDN、ATM、電話等にそれぞれ対応可能である。但し、例えば通知パケットの処理等は何れの通信方法によるかで若干異なる。ISDNのDチャネルやATMでの主情報とは別のVC、管理手順による通知パケットの転送では、主情報の有無と関りなく通知パケットを送受できる。例えば、電話やATM上の電話サービスでは、通知

パケットを加入者交換機で音声による通知に変え、通知することが考えられる。また、通知パケットによらず料金請求書に記載して残高を通知する方法も考えられる。交渉パケットについては、上記「主情報の有無と関りなく」パケット送受を行えることを前提として、実施例を記述した。また、より現実的な構成として、上記実施例のネットワーク通貨の代わりに通話料金を用い、ネットワーク通貨センタ機能を料金センタに持たせてもよい。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、ネットワーク通貨を定義した場合は、料金体系を変更することなく、自由かつ柔軟に、「割引サービス」や「ネットワーク資源交換交渉サービス」等を提供できる。通話サービスは、加入者行動によって品質、性能の差異を生じる。ネットワーク全体の利益のために協力的な加入者に対して、一種の報酬を提供し、加入者のネットワークに対する協力の動機づけを行い、品質、性能特性を改善することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるネットワーク構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施例における輻輳規制対象及び再呼回数を登録するテーブル、を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例における各種パケットの構成を示す図である。

【図4】本発明の第1の実施例におけるネットワーク通貨残高テーブルを示す図である。

【図5】本発明の第1の実施例におけるネットワーク通貨センタの構成図である。

【図6】本発明の第1の実施例における輻輳規制処理のフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施例における輻輳規制終了処理のフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施例におけるネットワーク構成を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施例におけるネットワーク（交換機）、加入者間交渉のフローチャートである。

【図10】本発明の第3の実施例におけるネットワーク構成を示す図である。

【図11】本発明の第3の実施例における加入者間交渉のフローチャートである。

【図12】本発明の第4の実施例におけるネットワーク構成を示す図である。

【図13】本発明の第4の実施例におけるネットワーク（交換機）、加入者間交渉のフローチャートである。

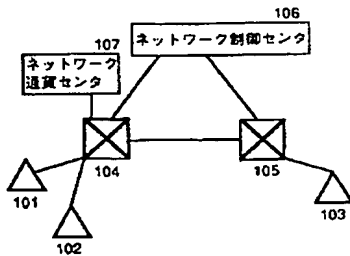
【図14】本発明の第5の実施例における加入者福引きサービスのフローチャートである。

【図15】本発明の第6の実施例における大口ユーザへの割引サービスのフローチャートである。

【符号の説明】

101～103：加入者端末、104、105：交換 ワーク通貨センタ。
機、106：ネットワーク制御センタ、107：ネット

【図1】



【図2】

発加入者ID	規制対象	再呼回数
101	103	0
102	103	0

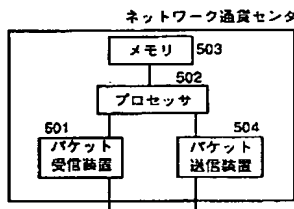
【図4】

加入者ID	ネットワーク通貨残高
101	10
102	130

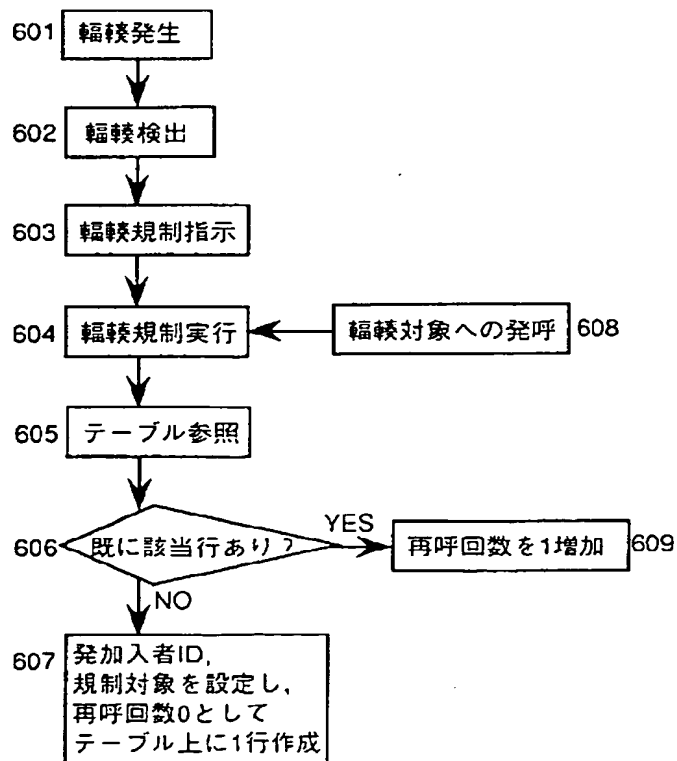
【図3】

領域名：パケット種別	対象加入者ID	ネットワーク通貨額	交渉内容
清算	発加入者ID	ネットワーク通貨清算額	(a)
通知	加入者ID	ネットワーク通貨残高	(b)
交渉	加入者ID	ネットワーク通貨清算額	交渉内容 (c)
交渉成立／不成立	加入者ID	ネットワーク通貨清算額	交渉内容 (d)

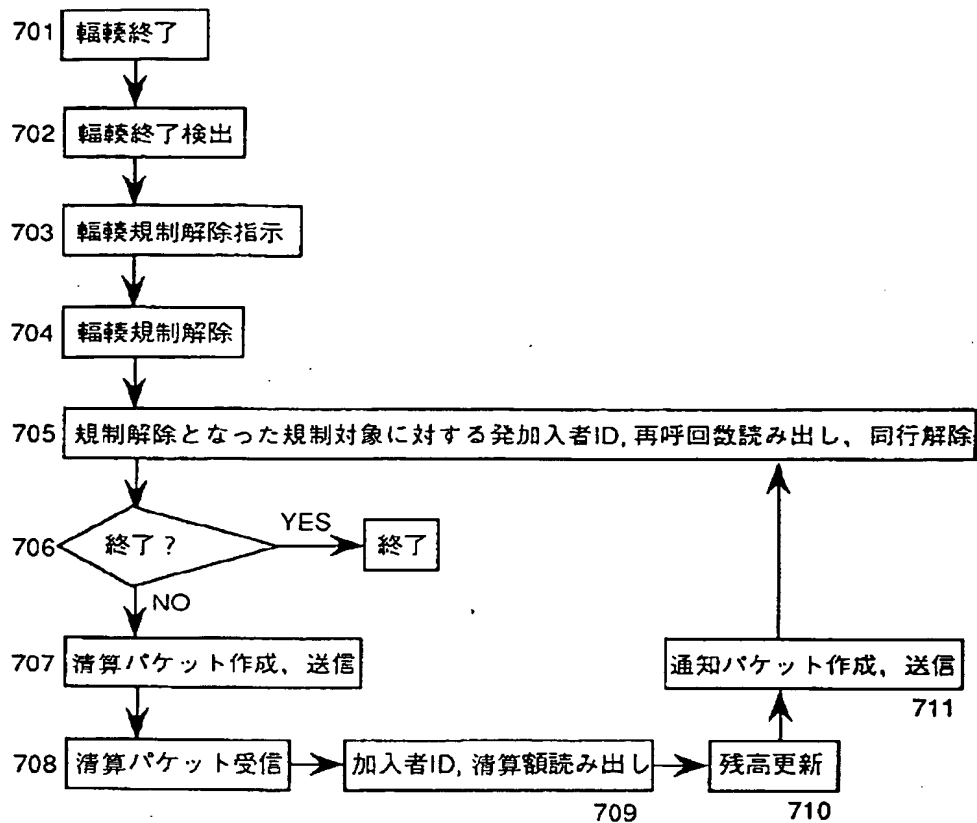
【図5】



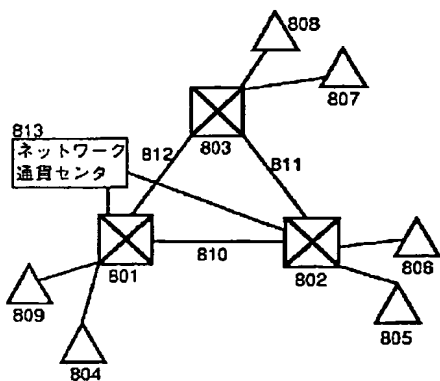
【図6】



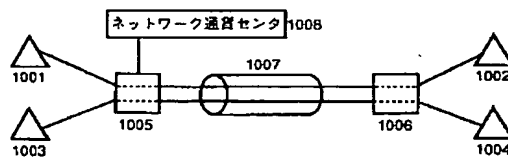
【図7】



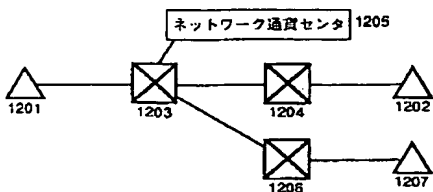
【図8】



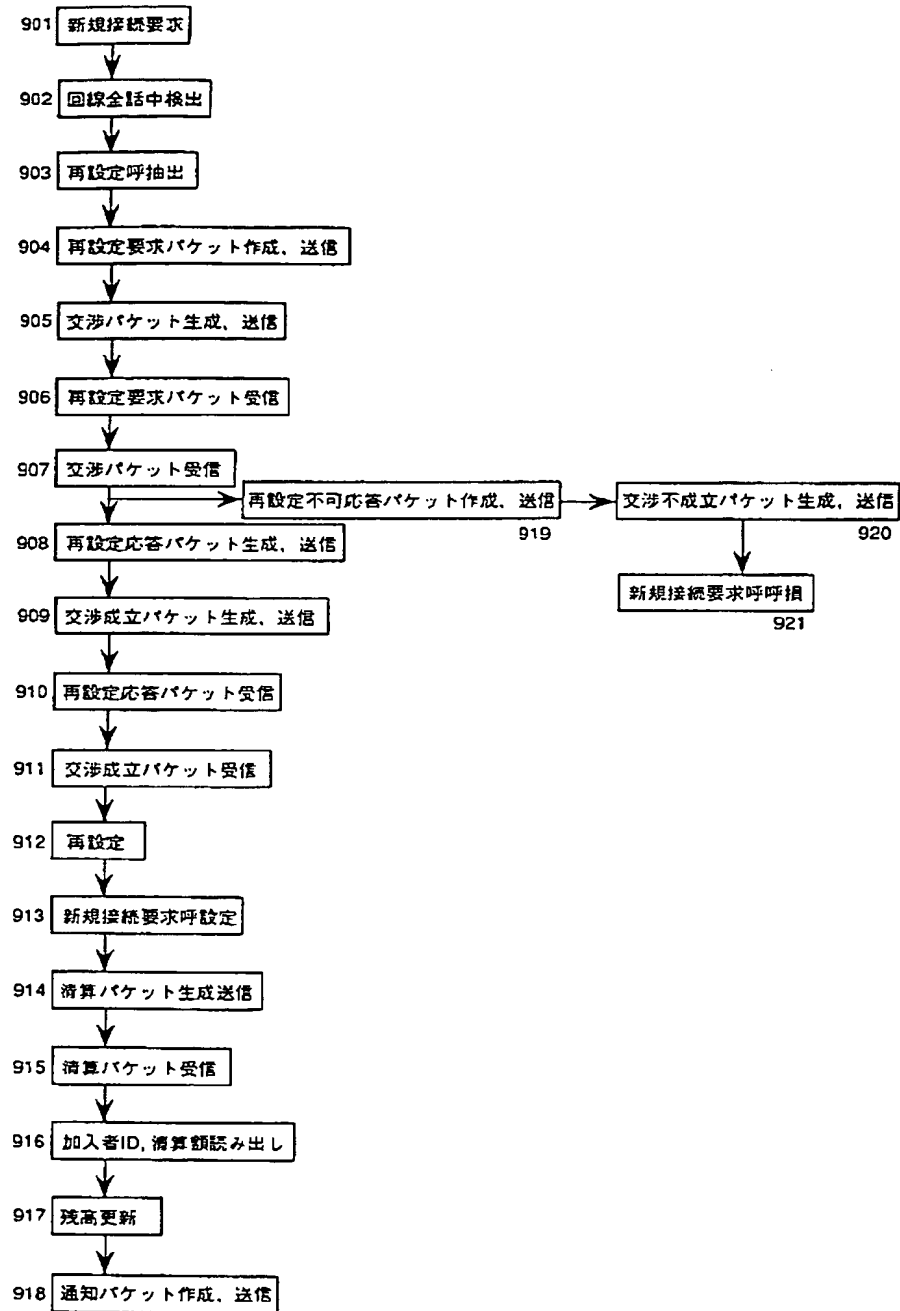
【図10】



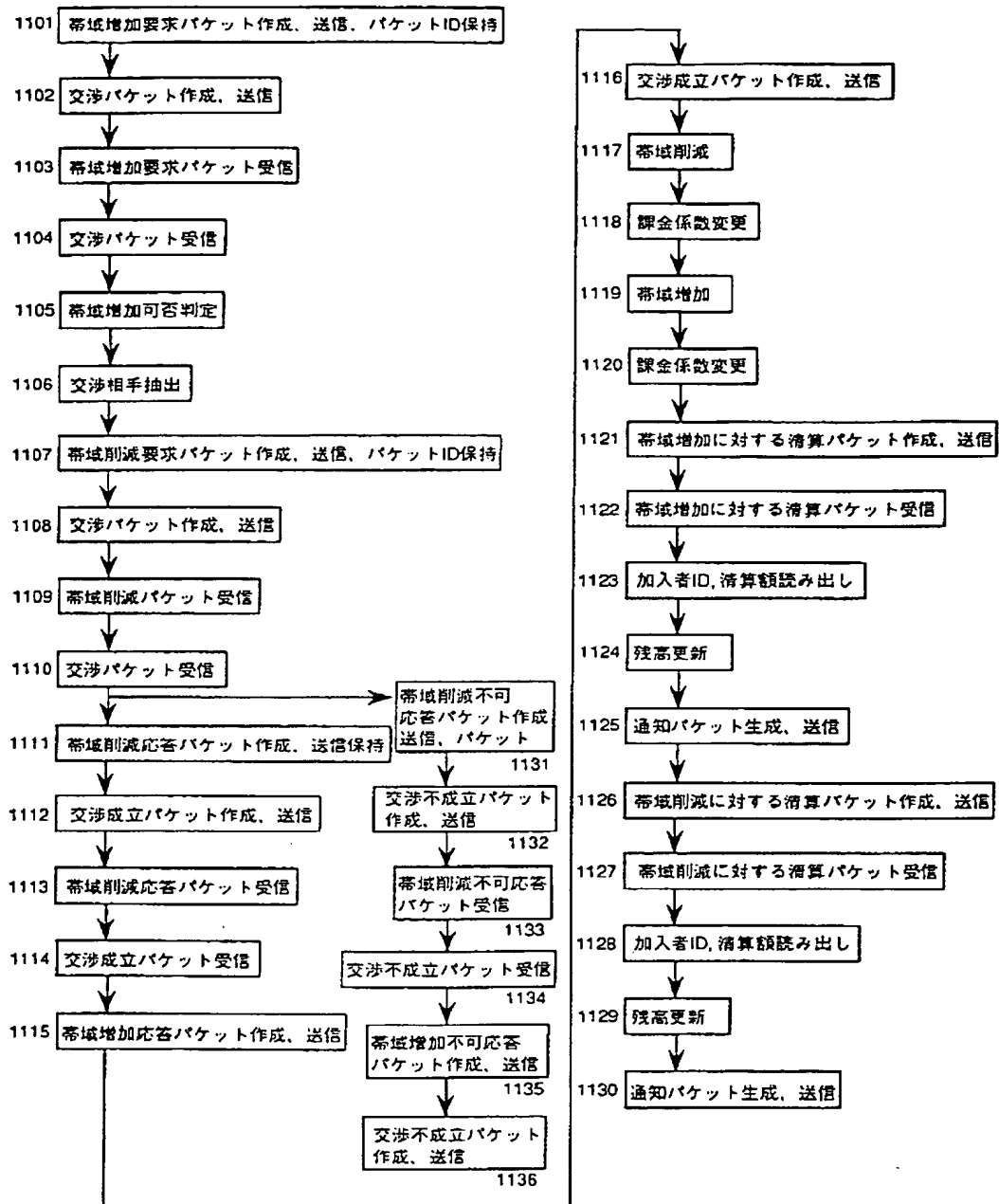
【図12】



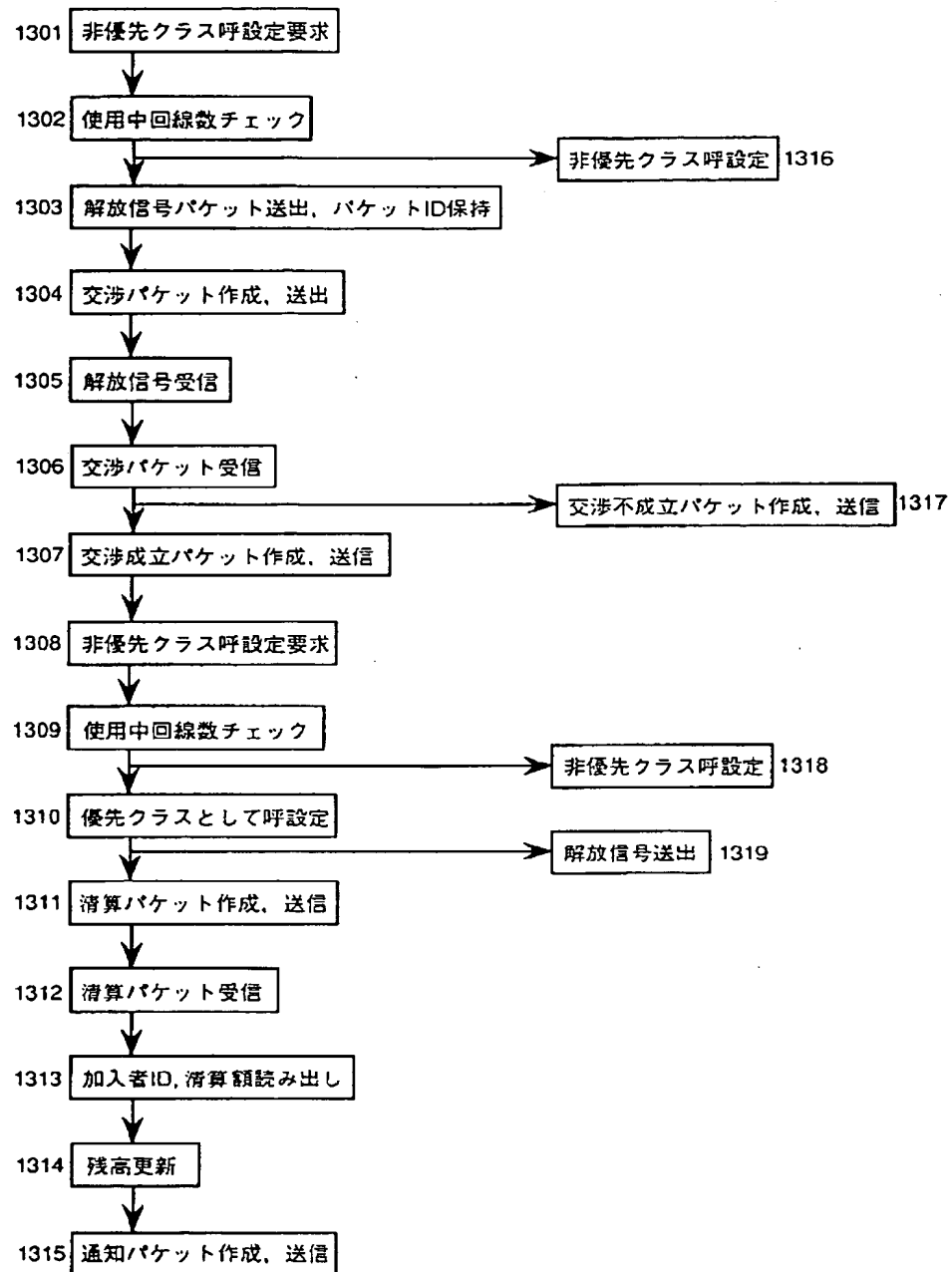
【図9】



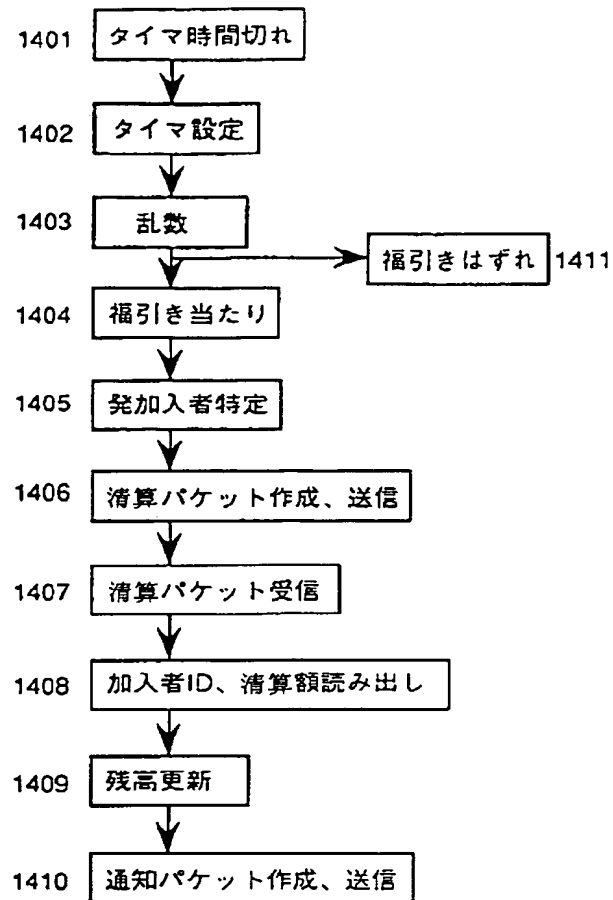
【図11】



【図13】



【図14】



【図15】

